

資本

我們挑選了一系列重要的資源
及關係網絡，並剖析
我們如何管理這些「資本」，
以促進業務持續發展





Connectivity

TECHNOLOGY



2016年是不平凡的一年，政壇和金融市場接連發生難以預測的事件，導致債務、股票和外匯市場急劇波動。這現象從英國脫歐、美國總統大選的結果、人民幣持續疲弱、人民幣離岸銀行同業拆息飆升，及油價在石油輸出國組織自2008年以來首次協議減產後顯著反彈等事件中，可見一斑。

這些不明朗因素導致金融市場出現一些異常事件，包括：

- 美國10年期國債價格在兩個月內下跌約7%；
- 英鎊於6月份，在五天之內暴跌11%；及
- 人民幣離岸銀行同業隔夜拆息於2016年1月12日及2017年1月6日急升至超過60%。

上述這些「黑天鵝」事件，引證了中電的審慎和多元化財務策略穩健並經得起考驗。

動盪環境中將策略付諸行動

識別潛在的金融市場風險，只是中電財務策略的第一步。同樣重要的，是中電必須迅速和嚴謹地執行有關政策和程序，以緩解這些外在的財務風險可能對業務帶來的影響，範疇包括融資、外匯、利率、信用評級和交易方。

年內，中電各業務單位的營運表現強勁，及集團整體財務業績改善，進一步鞏固了公司的財務實力，從以下例子可作驗證：

- 淨負債結餘減少47億港元；
- 負債比率下降：
2016年12月31日的淨負債對總資金比率為29.5%，2015年12月31日則為32.4%；及
- 債務償還能力提高：
2016年的FFO（來自營運的資金）利息盈利比率為14倍，2015年則為9倍。

因應中電的業務及財務表現，標準普爾於2016年5月將中電控股及中華電力的評級前景從穩定修訂為正面，並確定其信用評級分別為A-及A。

中電進一步加強財政實力及靈活性，賦予集團更多可動用資金，把握與集團業務策略相符的投資良機。由於集團投資的項目屬高度資本密集及回本期長，因此，能適時獲取可持續、多元化、具成本效益和長年期的資金，對支持集團的業務增長至關重要。

回顧年內的成果，包括香港龍鼓灘發電廠的聯合循環燃氣渦輪項目的債務融資、越南Vinh Tan三期燃煤發電項目的無追索權項目貸款，以及收購中國內地陽江核電項目17%權益的資金安排。

兩項主要融資活動的詳情如下：

- 龍鼓灘發電廠聯合循環燃氣渦輪項目

2016年12月13日，香港政府批准中華電力的投資建議，於龍鼓灘發電廠興建550兆瓦聯合循環燃氣渦輪發電機組，對達致政府2020年的燃料組合目標至為重要。項目總投資額約為55億港元。中電在該項目取得政府最終批准前，已聯絡數間往來銀行及德國出口信貸機構Euler Hermes為項目提供支持，以確保如期動工，及獲得條款具吸引力的融資。

- Vinh Tan三期燃煤發電項目

2016年9月，在中華人民共和國總理李克強與越南總理阮春福見證下，Vinh Tan 3 Energy Joint

Stock Company (VTEC)(中電擁有24.5%股權)與國家開發銀行(國開行)在北京人民大會堂簽署了無追索權的項目融資條款書。與此同時，VTEC委任了國開行為Vinh Tan三期項目的融資包銷商、牽頭行及中國出口信用保險公司協調行。包括中國內地、區域及國際性銀行的潛在銀團隨之審視有關項目，並對貸款予Vinh Tan三期項目表示有濃厚興趣。是次由中電牽頭的集資成功，標誌著Vinh Tan三期項目獲得了信心一票。中電作為項目的聯合開發商和主要保薦人，可視之為我們為配合「一帶一路」政策，與越南電力集團(越電)合作發展的一項主要計劃，並有望為越電的客戶提供可靠和具成本效益的能源供應。



執行董事及財務總裁彭達思(前排右)與國家開發銀行股份有限公司廣西壯族自治區分行行長謝志軍簽署越南Vinh Tan三期的委託書

- 其他融資安排

2016年，中華電力以極具競爭力的利率，安排了61億港元的三及五年期銀行融資及500百萬港元的15年期私人配售債券。在印度，哈格爾項目獨立發行22億盧比（251百萬港元）、信用評級為A+的七及八年期債券，並於孟買證券交易所上市，有關安排大幅節省原有融資的成本。

縝密嚴謹的風險管理

眾所周知，電力行業的投資成本高、資本密集、回本期長，並存在多種風險因素。能適時安排具成本效益、多元化、不同年期和可持續的融資，對管理和發展集團的業務十分重要。我們的股東和業務夥伴重視中電審慎及警惕性高的財務管理方針，因此，集團致力維持強健的資本架構、優越的投資級別信用評級、與貸款者及投資者保持並建立良好和長遠的業務關係，並保留財政實力和靈活性，以達致業務目標和應付不時之需。

隨著中電的跨境業務組合不斷發展，我們面對流動資金、融資及再融資、外匯、利率、交易方及符合法規等多方面風險。因此，集團要求所有業務單位需在制訂適當政策和實施方面，清楚識別、嚴謹監察及有效管理財務相關風險。

本頁及下頁圖表重點介紹集團的融資策略、成功因素、風險緩解方法，以及資金來源和用途，從中可見我們：

- 如何透過落實策略方針，達致融資目標；
- 如何緩解流動資金和融資風險、管理金融市場波動風險，以及信用和營運風險；及
- 如何有效管理上述風險，以助維持公司的穩健資本結構和提升股東價值。

中電的財務架構、2016年主要融資活動及其他相關資料，載於[網上補充資料](#)中。[📄](#)



金融市場波動風險	流動性及融資風險	信用及營運風險
有效緩解對損益、現金流或資產負債表造成過度負面影響	有效緩解資金不足夠支持業務營運的風險、抵禦負面影響，以及把握投資機會	有效減低業務夥伴違約、執行或未能符合監管規定而造成負面影響的風險
措施及成效		
外匯 - 交易風險 — 中電對沖大部分已承諾和極有可能出現的財務承擔。剩餘風險較低，並處於可承受水平 - 折算風險 — 該風險對損益或現金流沒有影響。中電並不會對沖地區股權投資，但會將資金配對當地貨幣債務 利率 2016年底，集團的定息債務佔總債務的比例： 大約為57%（不含永久資本證券）或大約為61%（包含永久資本證券）	高度的財務靈活性 287億港元的未提取銀行貸款額度和內部資源 - 與71間金融機構建立長期業務關係（2015年：74間） - 貸款年期均衡分散（5年以上40%，2至5年30%，1至2年9%，1年內21%） - 分散債務的類型（債券52%，定期貸款40%，金融市場貸款8%）及來源 - 不同貨幣的債券（美元50%，港元33%，日圓9%，印度盧比5%，澳元3%） （所有資料為2016年底之數字）	信用風險 我們只與有可靠信譽及能力的交易方進行交易 合規及管治 - 專業誠信及承諾 - 全面合規 先進技術支援 - 推出新的集團庫務管理系統，是一個可擴充的整合雲端平台 - 獲頒2016 CFO Innovation庫務管理改革優秀獎

有效執行全面的風險管理架構，有助中電保障盈利、提高現金流穩定性，令財政狀況更加健全，並為股東創優增值

資金來源

資金用途

營運表現

優質營運可以帶來收入，以應付開支、還本付息及派發股息

- 自由現金流量：22,485百萬港元

重新投入資金，以實現經濟效益及配合未來增長

出售非核心、增長有限的資產，將提供溢利及現金流，以投資新項目

債務與股權

為自然增長和併購提供新資金

穩健的資本架構

良好的營運表現將創造強健的現金流、可可靠的股息及保留溢利，以確保可持續的資本架構。2016年，中電的

- 淨負債結餘減少4,705百萬港元
- 淨負債對總資金比率下降2.9%
- 股東資金（包括保留溢利）增加4,892百萬港元

為股東創優增值

持續的資本投資將提升未來回報。投資包括：

- 管制計劃：7,123百萬港元
- 增長：635百萬港元
- 維修：723百萬港元
- 投資物業、合營企業、聯營及其他：2,385百萬港元

股息

我們派發的股息有可靠增長

- 2016：7,074百萬港元
- 2015：6,822百萬港元

信用評級

中電時刻致力保持優越的投資級別信用評級。我們支持強勁財務狀況的承諾和措施，在2016年獲得肯定，中電控股、中華電力及EnergyAustralia獲標準普爾授予正面評級（前兩者評級前景由穩定修訂為正面，而後者的信用評級由BBB-修訂為BBB，前景修訂為正面）。

標準普爾		穆迪	
中電控股(A- / 正面)		中電控股(A2 / 穩定)	
中華電力(A / 正面)		中華電力(A1 / 穩定)	
EnergyAustralia(BBB / 正面)			
利好因素	- 香港規管業務穩健 - 海外業務盈利增加 - EnergyAustralia流動資金充裕、提升營運穩定性，以及營運資金管理	- 香港業務貢獻可預測的現金流 - 中電控股流動資金狀況穩健 - 與銀行及資本市場關係良好，有能力獲得銀行承諾高額度貸款	
利淡因素	2018年後香港電力行業的規管架構未明朗 - EnergyAustralia於競爭劇烈並面對數項結構性改革的能源市場中營運	- 海外及非規管業務的投資使風險增加 - 中電控股的信用評級受制於逐漸改善但仍溫和的澳洲業務表現	



在「一帶一路」倡議下，中國企業和金融機構有著良好的發展預期，我們想請問中電是否在「一帶一路」沿線國家期待有更多的機遇和投資目標？

中電的目標投資地區包括中國內地、東南亞和印度，已是「一帶一路」沿線經濟體系。過去數十年來，我們在區內進行多項投資，包括廣西防城港電廠、印度哈格爾項目，和連接中亞與香港的西氣東輸其中一段20公里海底管道。中電不僅熟悉「一帶一路」的亞洲部分，在業務發展、融資、工程、燃料採購和營運管理方面也具備豐富知識和經驗。我們尤其與中國內地的商業夥伴、金融機構和設備供應商建立了長期合作關係。他們期望與我們攜手在「一帶一路」國家發展業務。在越南的Vinh Tan三期燃煤發電項目，包括三台各660兆瓦、配備減排設施的機組，是中電與主要業務有關人士建立成功的合作夥伴關係，為越南引進中國內地的融資和設備，推動當地經濟發展的最新佐證。



謝志軍博士
國家開發銀行股份有限公司
廣西壯族自治區分行行長



彭達思
執行董事及
財務總裁





製造資本

製造資本是指公用事業例如電力公司，在生產或提供服務的過程中，所使用被製造出來的實體。有別於天然資源，製造資本包括設備、基建及建築物。

中電在發電、輸配電技術、項目管理和營運範疇的表現出色，擁有建造和管理發電和輸配電項目所需的技術專長。我們時常留意行業的技術發展，並在營運中採用業界已廣泛認可的最新技術。

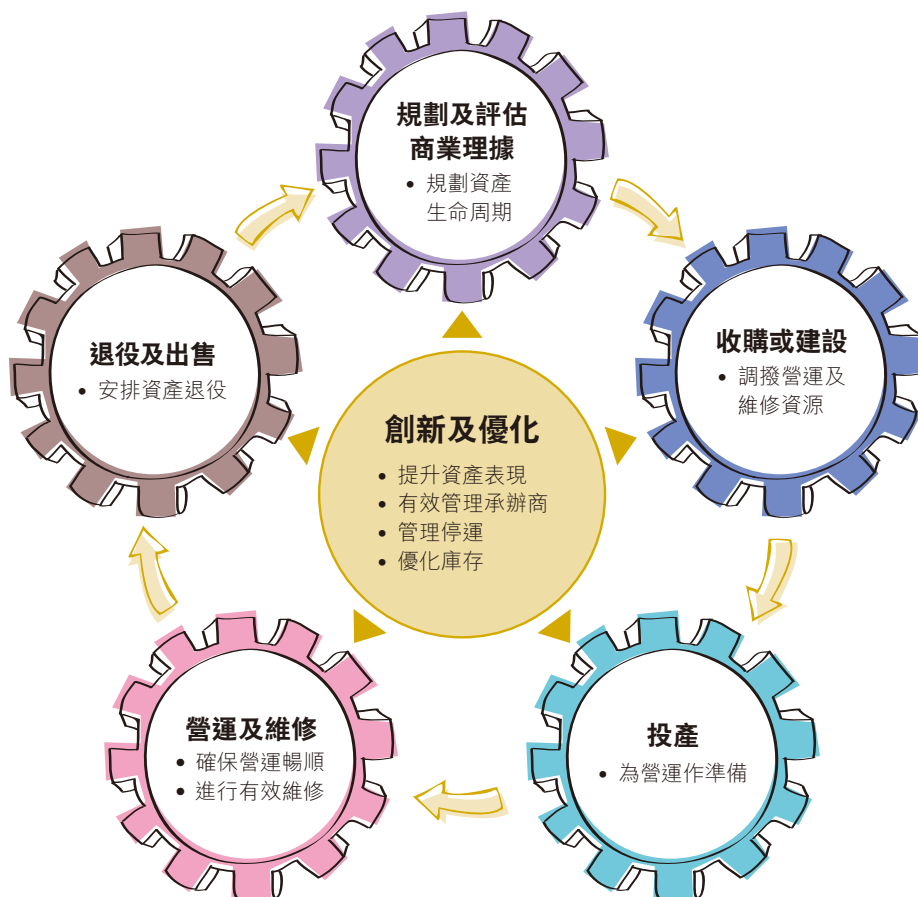
2016年，中電的總發電輸出量為133,275百萬度，當中包括集團擁有權益的電廠的100%發電輸出量，以及我們的購電容量。按中電淨權益計算的發電輸出量及購電容量，則為79,600百萬度，與2015年相若。

強化資產管理

資產是業務營運成功的關鍵。中電在2016年的一項重要舉措，是制訂了集團資產管理系統(AMS)標準(如下圖所示)，目的是統一不同市場在資產管理方面的主要作業模式。AMS標準訂立了一個框架，確保我們會按ISO 55000資產管理體系標準，和ISO 31000的風險管理標準，跟隨業界的最佳作業模式。

AMS標準已融入中電的健康、安全、安保和環境(HSSE)管理系統，和新的項目管理管治系統(PMGS)標準，管理資產從規劃到退役的整個生命周期。

中電資產管理系統概覽



維持資產質素

儘管集團擁有不同類型的發電資產，使用不同的燃料，但我們致力尋求機會，盡可能提高項目在生命周期不同階段的營運效率。若資產需要作重大的更新，必先經過嚴格的技術及財務審查。我們的最終目標是有效營運所有電廠，同時把對環境的影響減至最低。

集團於2016年為提升電廠營運效率所採取的措施包括：

- 成功提升香港龍鼓灘發電廠八台燃氣渦輪系統的其中一台，使其發電容量增加了25兆瓦，即8%、提升機組氮氧化物排放表現，並稍為改善了機組的營運效率和燃料成本。這項試驗計劃的成功，為未來幾年逐步提升其他機組奠下基礎，以充分發揮機組的環保表現及提升發電容量。
- 中國內地的防城港二期擴建工程竣工，建設兩台更高效的超超臨界機組，項目容量由1,260兆瓦增至2,580兆瓦。我們同時改裝了防城港一期現有的超臨界機組，每年節省約26,000噸標準煤。此外，我們優化了煤場的管理，維持合理的煤炭庫存水平，年內將煤炭庫存成本降低了人民幣5百萬元。我們於2017年將會進一步落實改善計劃。此外，我們已就第一期的改裝工程進行招標，以確保在2020年底前能符合中國內地的排放要求。
- 在中國內地的懷集資產，完成了三個水力發電站的翻新工程，使懷集總發電量增加約3%。
- 在澳洲的Mount Piper電廠，由於蒸氣渦輪扇葉積聚沉積物，表現逐年退減。2016年，我們成功清除一台機組的沉積物，使容量和效率分別恢復約8%和2%。2017年我們會以同樣方式處理第二台機組，提高其容量和效率。

附表彙列中電使用化石燃料的電廠的能源強度資料，數據涵蓋中電擁有營運控制權（即我們可全權執行集團的營運政策），並於全年營運的電廠。能源強度數據不包括可再生能源。

地區	設施	能源強度 千焦耳／每度電
香港	龍鼓灘	7,982
	青山	10,893
	竹篙灣	17,062
中國內地	防城港	10,093
印度	哈格爾	10,390
	Paguthan	9,036
澳洲	Hallett	20,339
	Mount Piper	10,169
	Tallawarra	7,648
	雅洛恩	13,926

加強集團採購守則

我們以負責任的態度為客戶提供高質素和具有成本效益的服務，年內繼續加強對採購及供應鏈的管理工作。

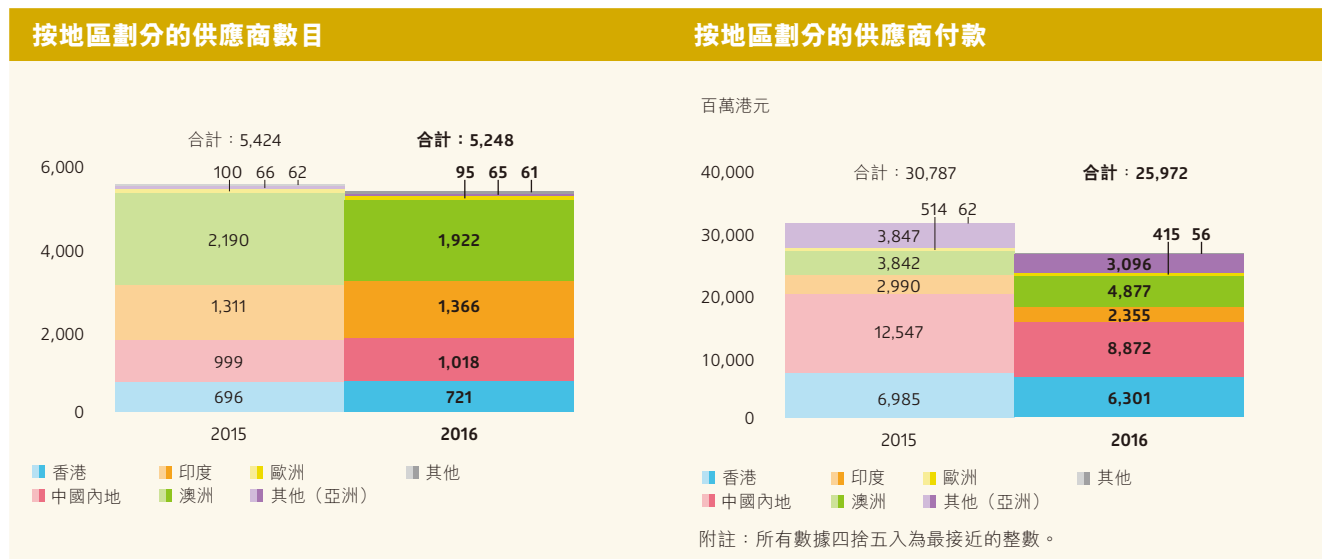
2016年12月，我們推出中電《集團採購標準》(GPS)，為集團所有業務地區的一般及燃料採購訂定準則。GPS的主要目的，是協助我們以最優惠的價格採購最合適的產品及服務，同時遵守誠信及道德標準。

我們首選的供應商必須恪守商業道德操守，致力於可持續發展，並在HSSE方面具有良好紀錄。除了提供高質素的產品或服務外，他們需要符合集團《負責任的採購政策聲明》(RePPS)中的要求，及遵守相關法律及業務表現方面的規定，而價格要具國際競爭力。所有採購活動應符合中電《紀律守則》和《採購的價值觀及原則》。

此外，基於中電的業務性質，我們會與供應商攜手管理營運對環境的影響。為重要項目甄選供應商時，我們會透過自我申報、標書評審、實地考察或檢查，或在適當情況下進行雙向表現檢討，來評估供應商的業務狀況是否具可持續性。透過供應商評估及監察機制，我們在2016年並無重大的RePPS風險，也沒有供應商因評估及監察結果而被終止合作關係。

年內，香港、中國內地、澳洲及印度的主要業務採購總值達260億港元，涉及5,248家供應商。其中約86%的採購值來自上述四個地區的本地供應商，在滿

足中電業務需要的同時，我們亦支持了當地社區。以下圖表臚列供應商數目和付款詳情。



此外，我們致力保護公司的知識產權，並遵守所有適用的法規，包括尊重我們的物料和服務供應商的知識產權。

專注客戶需要

作為香港和澳洲的能源零售商，我們一直致力改善與客戶服務相關的設施。舉例說，2016年，EnergyAustralia在菲律賓新設客戶熱線中心，而香港業務則繼續提升數碼化零售平台。

此外，我們一直守法循章，遵守健康與安全、營銷、標籤及私隱事宜的相關法規。2016年，我們的產品及服務，並無違反健康及安全相關法規或自願守則的事故報告。

我們亦監察並記錄每年有關侵犯客戶私隱或遺失客戶資料的投訴。香港零售業務並無這方面的事故報告。EnergyAustralia零售業務接獲少量來自澳洲私隱事務專員的轉介，涉及客戶私隱可能受到侵犯。然而經調查後，專員認為EnergyAustralia並無干犯客戶私隱，因此已結束全部個案的調查。有關[中電的私隱原則](#)，可於集團網站查閱。[☞](#)

在產品及服務資訊和標籤方面，香港業務並無發生違反有關監管責任的情況，在提供及使用電力方面，也沒有因違規而遭罰款。EnergyAustralia則錄得數宗違反國家能源零售規則及維多利亞省能源零售守則的事故，當中涉及有關資訊、合約和收費等事宜。違規個案已按澳洲自行申報機制作呈報。我們正採取措施防範事故再發生，並確保客戶滿意。自2016年1月1日起，維多利亞省的能源零售商若錯誤截斷對客戶的能源供應，賠償額會增加一倍，按客戶供應中斷日數計算為每天500澳元。EnergyAustralia為錯誤截斷能源供應個案而繳付約110,000澳元的賠償。

在批發市場，EnergyAustralia因未有於2016年1月13日遵守澳洲國家電力規則的調度指示，接獲兩項20,000澳元的違規罰款通知。監管機構指EnergyAustralia與調查機構充分合作，因此不會採取進一步行動。

除上述情況外，我們在香港及澳洲並無違反有關產品及服務廣告的法規。



智慧資本

電力行業正面對多項重大轉變，傳統公用事業模式將被改造。其中一項轉變是氣候變化，正促使世界各地的發電廠致力減碳。科技進步使風力發電機、太陽能板、儲能設備及分佈式能源裝置的成本下降，可再生能源因此逐步成為生活的一部分。與此同時，無處不在的通訊網絡加上物聯網(IoT)的興起，正掀起一場數碼革命，使許多日常的裝置變得更加智能化和自動化。

要在重重挑戰中突圍而出，並保持我們的領導地位，中電必須不斷創新和適應環境轉變。我們孕育新思維、探索新體驗，並不斷提升技術專長，以滿足客戶不斷轉變的需求。

今天，我們的客戶隨時隨地都可以免費接收各式各樣的資訊，使他們能更自主追求個人化的解決方案和有更多的選擇。企業的焦點已由單向式推廣，轉型為以客為本，務求提供超越客戶期望的產品和服務，中電作為公用事業，致力運用科技和創新意念達致以上目標。

大數據

從銀行理財到購物，數碼化現象已經融入我們日常生活中每一個細節，正在改變社會和個人的行為模式。智能系統和設備的發展，令龐大數據從不同源頭高速產生。大數據為各行各業提供了創造和提升價值的新動力。因此，大數據的管理已成為業務不可或缺的一環。以下例子說明中電如何利用大數據為客戶創優增值。

「智能全方位」

我們在香港推出家居用電評估網上平台「智能全方位」，協助住宅客戶更有效地管理用電量。這個平台利用我們大量的客戶用電紀錄，協助客戶掌握不同家庭電器的耗電量，並將其用電模式與過往的用電數據和同類家庭作比較。

「電錶在線」

自2015年起，升級版「電錶在線」服務利用香港天文台的天氣預報資料、中電客戶用電量紀錄的智能電錶數據，以及我們的數據分析模型，為客戶編製九天用電預測。這項服務讓他們能管理未來數天的用電量和需求，從而提升能源效益和節省金錢。

2016年，超過2,100個中電工商客戶申請「電錶在線」服務，其中超過40%用戶選取九天用電預測的升級版本。我們除了繼續致力向客戶推廣有關服務外，更在不同會議與其他海外電力公司分享經驗。

融合可再生能源

中電繼續支持社區在可行的情況下發展可再生能源項目，尤其是在學校、屋頂，或是地方社區設施。在香港，我們提供專業意見，協助客戶了解和解決技術問題，使他們的再生能源發電系統(一般每個項目少於200千瓦)能接駁至電網。截至2016年底，逾250個可再生能源項目已接駁至中電電網，發電容量合共超過38兆瓦。

中電亦參與興建全港最大的太陽能光伏設施(1.1兆瓦)，該設施位於大嶼山政府污水處理廠。我們憑藉在香港建造和營運可再生能源設施的經驗，加上在中國內地、印度和澳洲經營太陽能光伏及風電項目，成為亞洲地區可靠和具創意的可再生能源發展商。

分佈式能源

過去，由於缺乏價格合理的本地資源，如天然氣或廢熱，以及所需的條件，如備用發電機，分佈式發電的發展一直受到局限。然而，分佈式可再生能源裝置，如屋頂太陽能板及小型風力發電機，已日趨普及，價格亦更見合理。此外，隨著各種儲能方式的出現，包括化學電池、飛輪、儲熱系統，甚至是電動車，客戶和公用事業均可以簡易地儲存少量電力。

公用事業必須了解這些技術發展以及對電網的影響。2012年，中電在晨曦島的可再生能源系統正式投入運作，是全港首個獨立運行的微型電網。系統的運作完全依靠太陽能、風力和儲能電池，與中電電網分隔。這個項目讓我們獲取了開發微型電網的知識和經驗，特別是有關可再生能源和儲能設備方面。近年，我們繼續探索當中機遇，例如在澳洲參與有關混合太陽能逆變器智能系統的新項目。

2016年，EnergyAustralia夥拍Redback Technologies，向客戶推廣混合太陽能逆變器智能系統。系統集智能太陽能逆變器、電池盒及「智能」能源管理軟件於一身，讓客戶能選擇如何使用、儲存，甚至出售屋

頂太陽能板所收集的能源。該合作項目的目的，是投資發展穩定可靠、價格合理和更潔淨的能源技術，讓客戶可進一步管理用電量。

電動車

近年，電動車在全球愈來愈受歡迎，並獲得投資者的青睞。日本、美國及中國內地的製造商紛紛推出新型號產品，而各地政府則提供誘因吸引消費者購買電動車。儘管大部分電動車仍面對續航距離和充電時間的限制，但在市區的使用率和普及程度正不斷提高。充電站的規劃和設置，特別是其地理位置、便利程度及數量，成為了每個城市電動車普及化的關鍵因素。

Smart Charge「全線充」

中電及香港電訊於2016年成立合營企業Smart Charge，旗下品牌「全線充」為香港提供電動車充電方案。「全線充」旨為發展一個全面的電動車充電網絡，在住宅及公眾地方提供安全可靠和便利的充電服務。這合營項目顯示我們不僅可以供電，更可以提供相關的能源服務，例如切合電動車用戶需要的一站式服務。



「智能全方位」網上用電評估平台讓住宅客戶輕鬆管理用電量

邁向以客為本的公用事業模式

電力行業正處於轉型時期。在科技進步、規管模式演進和客戶自主的帶動下，公用事業與客戶之間，以至客戶及客戶之間，都需要以全新的模式互動。在我們朝著未來的公用事業模式邁進時，這些新景象必須整合於業務當中。踏入新時代，公用事業要成功，不但要履行傳統責任，以安全、經濟和可靠

的方式管理電力系統，更要運用創新思維和科技迎合客戶不斷轉變的需求。中電將繼續尋求機會，將嶄新意念化為商機，並憑藉這些知識和經驗，為營運所在地的社區實現可持續發展的未來。此外，我們也扮演重要的角色，協助政府和公眾採用嶄新科技，並在規管、經濟、環境和社會方面的事宜作出平衡。

新視野—分享智慧資本的平台

要掌握及緊貼電力行業的新話題，方法之一是鼓勵創新思維和經驗分享。中電於2015年推出[[新視野](#)]網站，為業界專家提供平台，就能源業的市場趨勢及創新發展分享最新觀點，並探討業界如何攜手建立一個可持續的能源未來。[☞](#)



中電「新視野」網站



人力資本

我們所處的營運環境複雜，而且瞬息萬變。為建立和維持一支具創意的團隊，我們特別關注安全、多元及平等、具競爭力的福利、培養新技能，及尊重人權等事宜。

於2016年12月31日，集團共聘用7,428名僱員（2015年為7,360名），其中4,233名受聘於香港電力及相關業務、2,925名受聘於中國內地、印度、東南亞及台灣，與澳洲的業務，270名則受聘於中電控股。截至2016年12月31日止的年度薪酬總額為5,151百萬港元（2015年為4,855百萬港元），其中包括退休福利開支440百萬港元（2015年為384百萬港元）。

重視安全

中電永遠將安全放在首位。每年，我們會評估資產的安全水平以提升安全表現，致力邁向零受傷的目標。

中電的健康、安全、安保和環境(HSSE)標準適用於集團擁有營運控制權的資產。所有為我們工作的人員，均須遵守「HSSE管理系統標準」及「關鍵風險標準」，這兩項標準讓我們能有系統地在所有業務營

運中執行相關規定。此外，集團的危機管理計劃協助我們能迅速、審慎地應對緊急情況。

不幸地，於2016年，三名工人在集團擁有營運權的項目工作時喪生。事故分別發生在中國內地泗洪太陽能光伏電站，以及印度的哈格爾電廠和Tejuva風場，涉及三名承辦商工人，其中兩人由高處墮下，另一宗則是一名保安員，在位於偏遠地區的項目受襲。我們向死者家屬致以最深切的慰問，並已就事故進行徹底調查，避免同類事故再發生。

事故發生後，我們提醒所有僱員和承辦商，要特別注意採取安全措施，並審視了與事故地點類似的設施，檢討其安全狀況，以確保符合安全標準。2016年，中電在提供安全工作環境及保障僱員免受職業安全危害方面，並無違反相關法例或法規。

為減低嚴重傷亡事故的風險，我們藉著識別未受管控，或相關措施成效不足甚至違規的高風險情況，採取相應的保護措施以減低風險。此外，我們還制定一套保命規條，避免僱員承受嚴重傷亡的風險。

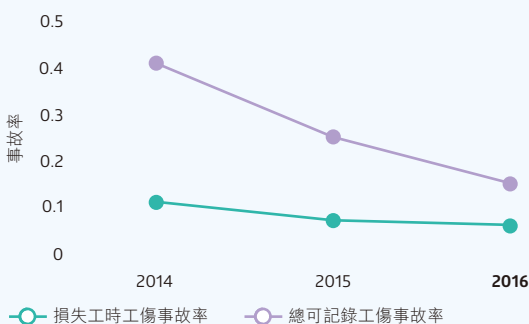


我們為員工提供全面的培訓，以確保工作安全，為客戶提供優質的服務

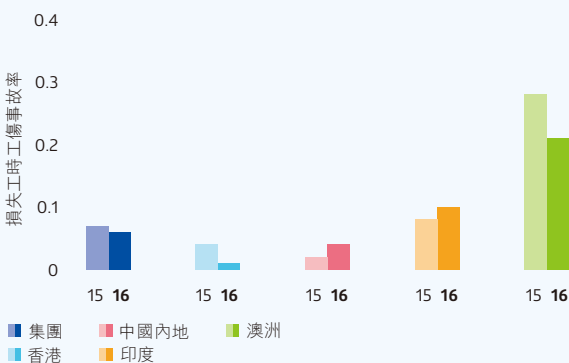
中電將於2017年第一季，在我們擁有營運控制權的資產落實有關規條。我們希望現行和新的措施，可有助減低僱員及承辦商發生嚴重傷亡事故的風險。

以下圖表按「損失工時工傷事故率」和「總可記錄工傷事故率」，臚列集團和個別地區所有僱員及承辦商在2016年的安全表現。雖然發生了不幸的致命意外，但集團整體的安全表現仍較去年改善。

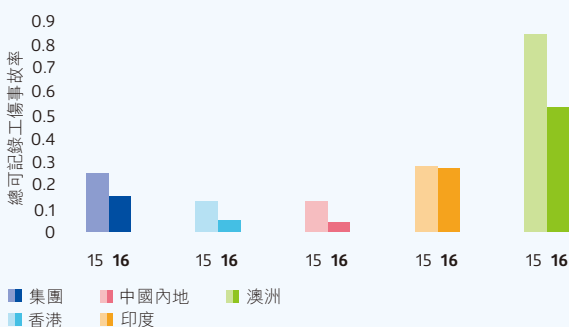
集團損失工時工傷事故率及總可記錄工傷事故率



按集團及地區劃分的損失工時工傷事故率



按集團及地區劃分的總可記錄工傷事故率



附註：損失工時工傷事故率及總可記錄工傷事故率均是按每200,000工作小時(大概相等於100名人員每年的工作時數)中，所發生會損失工時的工傷事故數目，和員工須匯報的工傷事故數目計算。

廣納多元背景

能源行業正面對革命性的轉變，在此複雜的環境下，我們的領導層必須有多元思維及背景，以加強公司的決策能力、靈活性及抵禦能力。集團領導層的多元特質可見於以下圖表。

按性別劃分集團執行委員會成員的百分比

男性	69%
女性	31%

按國籍劃分集團執行委員會成員的百分比

中國	23%
歐洲	23%
美國／加拿大	15%
澳洲／紐西蘭	31%
印度	8%

註：有關數據是根據集團執行委員會成員持有的護照國籍作統計，不一定反映成員的種族。

一眾員工的多元背景同樣重要，因為這反映著集團業務所在地的社群特色，我們並相信，有廣泛的人才基礎才可以使中電的團隊持續發展。員工的多元化，尤其在年資方面，亦有助提升機構的創新能力。

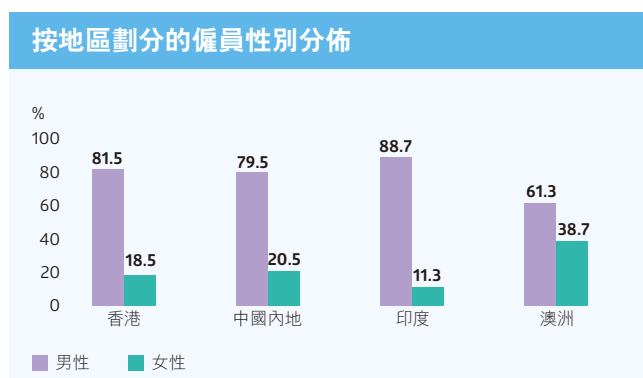
多元化及性別平等

要落實多元化的政策，必須考慮不同的文化、價值觀、傳統及宗教上的差異。故此集團讓各附屬公司因地制宜，各自擬定多元化相關的策略。舉例說，EnergyAustralia 2016年的多元共融計劃，內容包括改善僱員產假後的復工安排、改善對LGBTI(女同性戀者、男同性戀者、雙性戀者、跨性別人士和雙性人)社群的職場共融、制訂和解行動計劃以加強與原住民的聯繫，及支援遇到家暴問題的僱員。

性別多元化是集團面對的其中一項重要課題，人口結構的轉變亦引證業界需要正視此問題。性別平等已被納入《聯合國工商企業與人權指導原則》及聯合國可持續發展目標中，因此無論在社會及經濟層面，都有充分理據優先考慮性別平等這議題。

儘管如此，我們要將目前女性僱員佔23.6%的比例進一步提高，仍面對不少挑戰。基於業務性質，中電大部分員工都必須具備技術及工程技能。然而，全球各地院校修讀科學、科技、工程及數學科目的女性普遍不足，局限了人才供應。

在部分地區，我們亦遇到一些文化上的限制，例如印度的女性勞動人口相對較少。集團按地區劃分的僱員性別分佈詳見以下圖表。



有鑑於此，我們已按業務需要、聯合國可持續發展目標，及支持提升女性社會經濟自主地位的前提下，擬定了三項優先工作：

- 加強女性在領導層的角色
- 吸納更多女性加入工程界
- 兩性同工同酬

有關年內上述工作的詳情，請參閱中電《[可持續發展報告](#)》。

具競爭力的福利

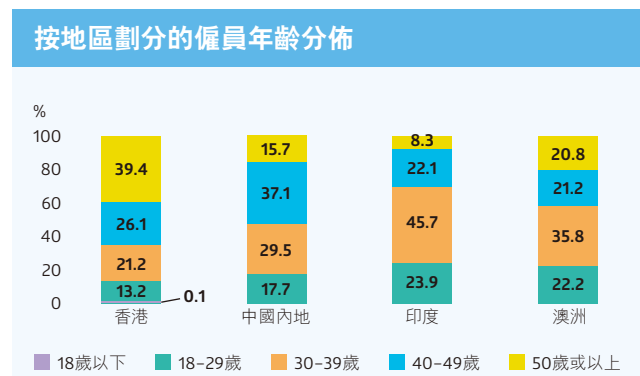
為了吸引和挽留人才，我們於2016年實施了多項措施，提升員工福利計劃的可持續性。

加強退休金的可持續性

隨著人均壽命愈來愈長，及近年投資回報偏低，全球都關注退休金計劃，能否提供足夠和長遠的保障。

集團於2016年檢討了香港界定供款計劃的可持續性。我們提高了現有的公司配對供款額度，以進一步鼓勵個人和公司，對儲存足夠的退休金共同承擔責任。

集團僱員的年齡分佈詳見以下圖表。



落實家庭友善政策

我們把香港員工的有薪產假由10星期增至14星期，有薪侍產假則由五天增至十天。雖然中電在這方面已是香港的先驅，我們仍會繼續密切監察國際趨勢和最佳做法。

在澳洲，EnergyAustralia推出的Keeping you Connected計劃，讓在產假中的僱員與公司保持聯繫，而作為在職父母的僱員，則可與家庭聯繫。公司亦為身兼家庭主要照顧者的僱員，提供14星期家長假，及讓剛回到工作崗位的在職父母，在不扣減薪酬下，於首四星期只工作協定時數的75%。

提升僱員福祉

醫療福利不但有助吸引和挽留員工，更有助維持員工的健康及生產力。

醫療成本上漲，正威脅醫療福利計劃的可持續性。在香港，醫療保險供款急速上升。改善員工的工作環境及福祉至為重要，能有助提升團隊的健康狀況、管理醫療索償開支，及減少因病缺勤而影響生產力。

在尊重員工私隱的情況下，我們與專業醫療人員合作，利用僱員健康的綜合數據，來識別影響員工健康的普遍問題，然後對症下藥制訂預防措施。

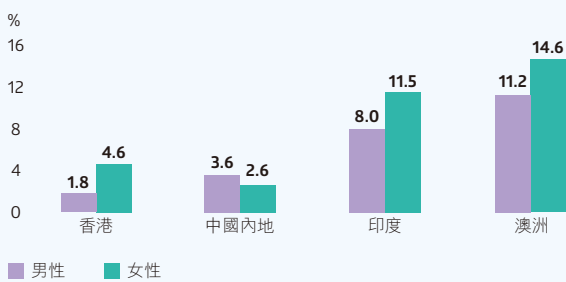
僱員福祉不應限於體格健康，也要顧及精神健康。我們請來精神科權威，向集團執行委員會講解精神健康如何影響工作團隊，我們亦已設立機制，專業及謹慎地處理員工的精神健康問題。

EnergyAustralia重點改善長期缺勤僱員的復工安排，及加強了精神健康支援。這方面的努力，使客戶熱線中心的缺勤情況有所改善，員工申領補償情況亦見減少。

中電的自願流失率比當地市場平均值低，反映我們在挽留員工方面的成效。下圖按年齡組別、地區及性別臚列集團僱員的自願流失率。

自願流失率

按地區及性別劃分

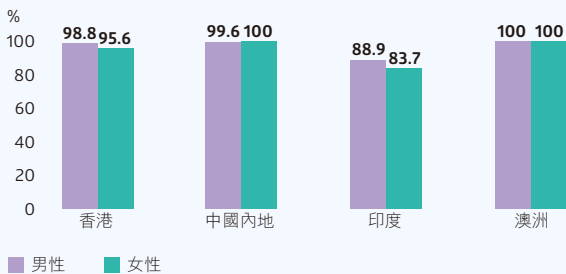


按地區及年齡組別(%)

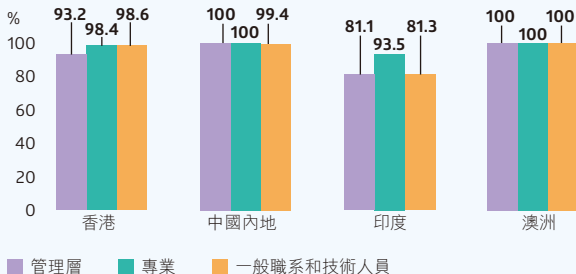
	18 歲以下	18 歲至 29 歲	30 歲至 39 歲	40 歲至 49 歲	50 歲或以上
香港	-	5.4	4.0	1.6	1.5
中國內地	-	12.0	1.9	1.4	1.2
印度	-	10.5	9.9	3.4	6.5
澳洲	-	18.3	13.1	10.9	7.1

僱員培訓

按地區及性別劃分的已受訓僱員 (%)



按地區及專業級別劃分的已受訓僱員 (%)



每名僱員平均時數

按性別劃分

男性	55.9
女性	27.7

按專業級別劃分

管理層	29.4
專業	44.5
一般職系和技術人員	55.1

按地區劃分

香港	62.9
中國內地	70.9
印度	39.6
澳洲	14.3

有效地將核心的工程專業人才作跨國調配，是改善用集團人才，及為員工提供事業發展機會的關鍵。我們將一組香港項目工程師靈活調派到各地，為集團各營運地區的項目及資產營運提供技術支援。

培育創新文化

為緊貼經營環境的轉變，我們也致力掌握新技能。面對能源行業數碼化帶來的挑戰，我們今年聘請了一名創新高級總監，並從各部門借調資深員工組成專責隊伍，負責推動創新。專隊已為此擬定重點項目。在項目完成後，有關同事會重返原來的工作崗位，確保創新技能可於集團生根發芽，茁壯成長。舉例說，年內有四名同事被調派到中電與香港電訊共同成立的SmartCharge「全線充」項目。

擁抱新科技

中電透過與外界建立策略夥伴關係，拓展本身的能力及專長。其中一個例子是我們與École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) 建立合作關係，致使：

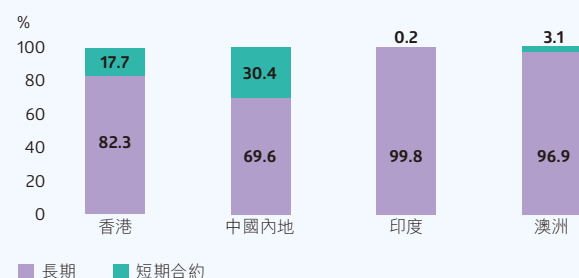
- 23名行政人員能了解新科技對能源業的影響；
- 兩名來自EPFL的理學碩士生到中電實習，以研究複雜的技術課題；
- 高級管理層及非執行董事聽取有關智能電網及太陽能技術的匯報；及
- 訂立技術轉移協議，增強我們本身在創新方面的能力。

短期聘用和僱用承辦商

一支可持續發展的團隊除了長期僱員外，還需要有短期合約員工、臨時員工及來自承辦商的員工。為應付短暫的人手需求，公司時有必要聘用短期合約員工。然而，重複延續此類合約，並非可取的人力資源策略。因此，我們已採取措施，限制短期聘用合約最長不得超過四年，若超過便須訂立長期聘用合約。

因應這類僱員可能引伸的風險，我們首要加強了解及匯報集團僱用承辦商的情況。2016年，我們對承辦商員工進行了人權盡職審查工作，並檢視承辦商在安全方面的作業模式及文化。集團僱員（不包括由承辦商提供的僱員）分佈詳情見以下圖表。

按地區劃分的僱員受聘合約類別



尊重人權

中電制訂的人力資源政策和程序，旨在確保我們符合業務所在地的相關法規，包括補償及解僱、招聘及晉升、工時、休息時間、平等機會、多元化、反歧視及其他福利等範疇。

鑑於某些法規涉及複雜的技術因素和有不明確之處，因此很難完全避免無意違規的風險。我們會對任何懷疑違規的情況或事宜，作即時調查和跟進。

我們並就人力資源政策和實施情況進行獨立審計，主動識別任何違規風險。如發現有關風險，我們會採取補救措施。

我們偶爾會就當地法規的詮釋或應用，與個別員工或工會持不同意見。在這種情況下，我們會先嘗試以當地既定程序與對方商討或和解。若未能成功，我們會完全遵守相關調解、審裁處或法院的最終裁決。

我們亦完全遵守當地有關最低工資的法規。事實上，我們的政策、薪酬及福利一般顯著高於當地法例的規定。我們十分重視公平對待僱員，包括確保工資和工時合理，不論其性別、種族或其他受業務所在地法律承認的特質。

我們明白企業尊重人權的責任，應該擴及集團的供應商及承辦商。我們與丹麥人權研究所(Danish Institute for Human Rights)合作，為香港及印度僱用承辦商，展開盡職審查試點計劃，因為香港是我們最主要的營運地點，過往亦曾處理有關承辦商員工的勞工關係事宜。在印度，我們聘用承辦商工人的情況甚為普遍，並曾出現包括安全表現等問題。

盡職審查計劃的目的，是希望查找顯著違反人權的問題，並藉此建立公司有系統地處理人權相關事宜的能力。有關詳情，請參閱《[可持續發展報告](#)》。

童工及強迫勞工

中電的業務均禁止僱用童工、強迫或強制勞工。我們要求所有業務單位確保並無僱用童工或強迫勞工。我們日益重視與人權有關的盡職審查活動，並委託獨立顧問評估承辦商員工的風險。2016年，集團並無發現違反相關法律和法規。

2016年，中電並無發現任何業務或供應商有僱用童工、安排年輕工人從事危險工作或僱用強迫或強制勞工的顯著風險。2016年，集團並無違反與童工和強迫勞工相關的法律和法規。

歧視和騷擾

中電制定清晰的政策，輔以員工培訓，以處理有關歧視和騷擾的投訴。集團的防止騷擾政策訂立了通用的原則框架，而我們在每個國家或地區的政策細則完全符合當地法規。



一支多元化的員工隊伍，對集團的增長和可持續發展非常重要。中電如何吸引女性加入以工程主導的行業？

全球各地在院校修讀科學、科技、工程及數學(STEM)科目的女性普遍不足，我們就此採取措施，鼓勵女生修讀STEM科目。舉例，我們繼續為香港院校修讀工程學系的女生推行學長計劃、舉辦工程實習計劃，並與香港的婦女基金會合作，向女生推廣STEM課程。

為了吸引和挽留女性專才，我們致力創造家庭友善的工作環境，在多個業務所在地都改善產假政策。

我們明白事業發展對女性員工的重要性。2016年，我們建立由印度、澳洲、中國內地及香港女工程師組成的集團網絡，為推行性別多元化制訂行動綱領。



Shweta Jhamb
Jhajjar Power Limited
助理經理 — 採購和庫存



馬思齊
人力資源總裁



社會與關係資本

社會與關係資本主要描述我們如何與業務有關人士聯繫，達致互利共贏。在公司內外都能維持緊密的關係，是業務可持續發展的關鍵。中電的主要業務有關人士包括客戶、員工、股東、監管機構和營運所在地的社群。年內，我們繼續透過溝通和社區計劃，建立業務有關人士對中電的信任和了解。

社區計劃

為確保得到社會大眾的認同，讓中電能夠持續營運，我們不但要取得業務所在地社群的信任，亦要他們認同中電能為社區未來的可持續發展作貢獻。

正如中電《價值觀架構》所承諾，我們以人為本，並關心業務所在地的社群。中電所制定的社區計劃亦以此價值觀作主導。貫徹集團與社區聯繫的政策，我們致力：

- 支持能反映社區需要和期望，以及符合當地文化、傳統和價值觀的項目或計劃；
- 支持管理有系統、目標及預期成果清晰的項目或計劃；
- 與信譽良好的國際、國家、區域和地方社區組織、非政府組織和慈善機構建立長遠的夥伴關係；
- 重點支持讓中電員工參與的社區項目或計劃；及
- 定期評估我們社區項目的貢獻、成效和影響。

在香港，我們每年進行一次意見調查，以了解公眾對電力行業不同範疇和中華電力表現的看法。同樣地，自2014年起，EnergyAustralia進行多項社區意見調查，以進一步了解業務所在地社群和業務有關人士的需要。這些舉措讓我們知道支持社群的最佳方法，和什麼社區投資項目能切合他們的期望。

中電堅信要為未來社會作貢獻。多年來，我們的社區計劃一直以教育為重點，促進知識、技巧和經驗的分享，代代承傳。

大部分由中電籌劃的計劃旨在推廣能源效益和鼓勵投身工程行業。2016年，我們把公眾教育項目進一步推展至幼稚園，以涵蓋由幼兒至成人的整個學習旅程。

加強環保節能意識

《看到的電力》

在香港，中電製作了一套以電力為主題的創新教材套，內容包括主題故事書、手指布偶、棋盤遊戲和工作紙，免費送贈全港所有幼稚園。教材套不但讓幼兒學習基本電力知識，同時灌輸節能的概念。全港已有超過四分之三的幼稚園採用此教材套，惠及逾135,000名學童。我們亦透過主題曲《慳電乖乖》鼓勵學童的家人以至廣大社群培養節能習慣，實踐低碳生活模式。



關於《看到的電力》教材套



《看到的電力》是一套為全港幼稚園學童製作以電力為主題的創新教材

綠優校園

小學方面，中華電力繼續為學校安排參觀、支持減少廚餘、進行能源審核，及主辦各類學習活動。計劃自2014/15學年推行至今，已有22間小學獲頒發「綠優校園」認證，以表揚學校在教學活動、學校設施使用和管理、午膳安排、交通和資源運用方面不遺餘力推廣環保。

鼓勵投身工程行業

近年來，世界各地投身科學、科技、工程及數學行業的學生人數逐漸減少，影響中電吸納能成為工程和技术專才的人士。有鑑於此，我們透過不同項目鼓勵年輕人投身電力和工程行業，開展璀璨事業。

「校園工程師」計劃

計劃旨在加強中學生對香港能源業和電力供應系統的了解，並透過職場體驗、日營活動和校園巡迴講座，向他們灌輸環保節能的重要性。

2016年，約3,000名來自14間中學的學生參與計劃。逾百名師生參加了在12月舉行的首個能源知識日營。我們將於2017年繼續推行此計劃。

社區教育項目

在澳洲，EnergyAustralia新成立的社區投資委員會，選取了教育和社區共融為項目主題。EnergyAustralia隨後與非牟利機構Power of Engineering合作，鼓勵更多女性報讀有關學科成為工程師。

除了財政援助，EnergyAustralia還提供實質支援，包括為相關活動提供傳媒溝通方面的意見，和由員工舉辦講座，以推廣高中女生投身工程行業。

EnergyAustralia的社區撥款計劃亦將貫徹同一方向，以教育及社區共融作為2017年社區投資活動的主題。

聯繫中國內地社群

為進一步提高中國內地中學生的環保意識，中電於2016年繼續舉辦「中電新力量」計劃。約150名來自廣西南寧和香港的高中生，參加參觀活動和研討會，並成為中電的青年能源大使。中電亦撥款資助我們在中國內地電廠附近的學校改善設施，造福社群。

加強與大學和專業團體的合作

可持續發展教授席

作為亞太區具領導地位的能源供應商，中電在香港科技大學設立可持續發展教授席，開創本地大學先河。教授席專注氣候變化和能源可持續發展兩大範疇，並會延攬傑出學者，為香港和中電培育技術和創新方面的人才。

中華電力低碳能源教育中心

此外，我們贊助香港城市大學在校內設立低碳能源教育中心，介紹氣候變化所帶來的挑戰，並以互動方式闡述低碳能源的重要性。中心預計於2017年上半年啓用，屆時將為公眾提供導賞服務。

研討會和論壇

2016年11月，中電科技研究院與國際電力研究交流協會(International Electric Research Exchange)合辦國際研討會，探討科技、大數據及其智能化應用能如何提升大眾的生活質素。研討會匯聚百多位

來自日本、韓國、中國內地、南非、德國、荷蘭、墨西哥、馬來西亞和香港的電力專家、商界人士、學者和科研人員。

中華電力亦舉辦第四屆「綠色建築物講座」，向300多名行政人員介紹配合工商業界需要的最新節能技術和解決方案。

與決策當局緊密聯繫

中電積極與業務所在地的各級政府官員和業界組織聯繫，確保業務運作順暢。在香港，我們就一籃子規管及政策課題，包括2018年後電力市場規管安排、天然氣供應穩定性、空氣質素指標、環保目標和智慧城市發展，與政府保持緊密溝通。在澳洲，我們參與了能源市場不同範疇的檢討工作，包括東岸天然氣批發市場及輸氣管道架構檢討、昆士蘭省就50%可再生能源目標的諮詢，以及維多利亞省能源經濟援助檢討(Victorian Hardship Review)。



首席執行官藍凌志(左)與香港科技大學校長陳繁昌慶祝設立「中電控股可持續發展教授席」，開創本地大學先河

EnergyAustralia繼續支持一個全國適用、以整體作考慮、技術中立，及有長遠效益的能源和氣候政策。我們認為，建立投資者信心，對澳洲能源業過渡至低碳發電，至關重要。與此同時，我們也要確保客戶獲得可靠和價格合理的電力服務。

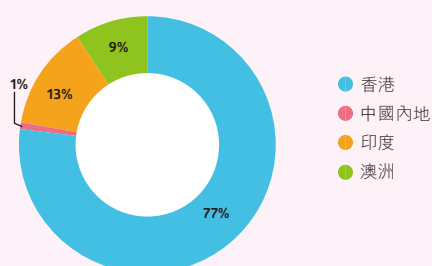
更多資訊

有關中電與各界聯繫和社區計劃的詳情，請參閱本年報的「業務表現及展望」章節及《[可持續發展報告](#)》。

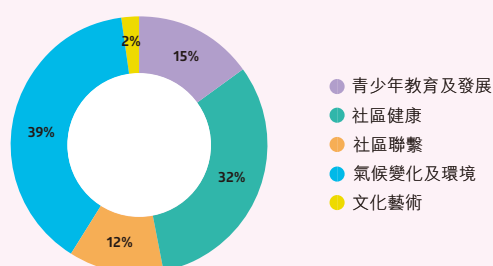
中電2016年的社區計劃

社區開支

按地區劃分¹



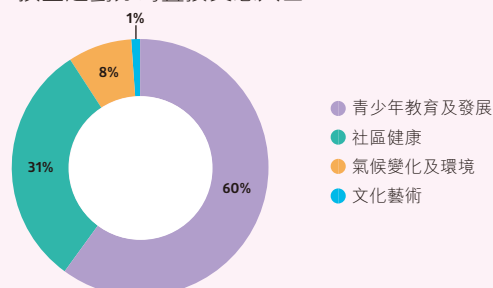
按主題劃分¹



受惠對象

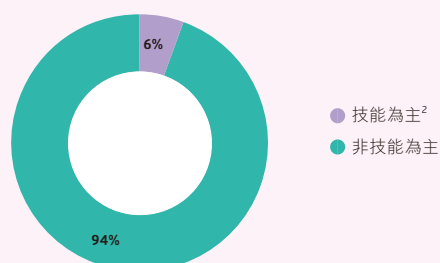
- 超過 359,000 名直接受惠人士
- 373 個受惠機構
- 推行了 574 個項目

按主題劃分的直接受惠人士¹



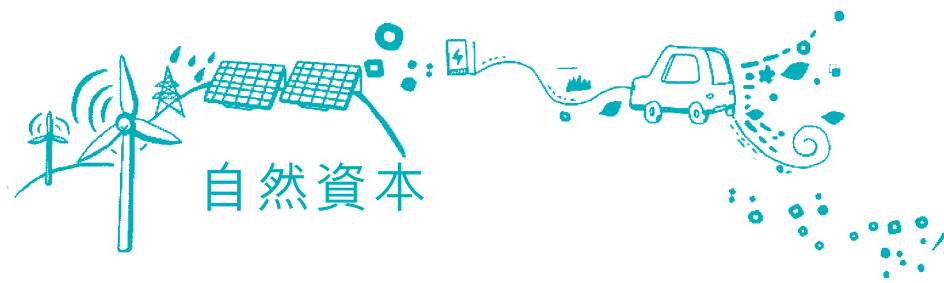
貢獻時間和專長

- 中電員工投入 13,302 小時參加義工服務



附註：

- 數據經進位調整。
- 需要電能專業技術的義工服務。



中電意識到我們的營運倚賴天然資源，但同時也對自然環境造成影響。為此，我們致力以負責任的態度，管理項目生命周期內對環境的長期及短期影響。為應對全球氣候變化，我們的首要任務是積極發展可再生能源，並逐步減低集團的碳排放。這與世界各地科技發展的步伐，以及業務有關人士不斷轉變的期望一致。

邁向低碳經濟

隨著《巴黎協議》在2016年以破紀錄的時間正式確認生效，世界各地政府、企業、組織和社群已團結一致，應對由全球暖化帶來迫在眉睫的挑戰。

早於2007年，中電已主動承諾，爭取於2050年底前把集團發電組合的碳強度降低75%，及在過程中達致若干中期目標。2010年，中電還增訂更嚴緊的2020年碳強度和可再生能源目標：

- 進一步把碳強度從2007年的水平降低不少於28%；及
- 把可再生能源在中電發電組合中的比例提升至20%。

重新審視減碳路線圖

中電原先計劃在聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change）於2018年發表新的排放情境預測後，即檢討集團的減碳路線圖，但鑑於《巴黎協議》獲得順利確認，加上國際組織金融穩定委員會（Financial Stability Board）於2016年12月發表了與氣候相關金融訊息披露專責小組的建議，我們認為提前一年進行有關檢討屬適當之舉。

年內，集團的碳強度從2015年每度電0.81千克二氧化碳，輕微增加至每度電0.82千克二氧化碳，主要原因是澳洲Mount Piper和雅洛恩電廠受電力需求上升帶動，產量增加，以及因天然氣價格上漲導致

Tallawarra電廠產量下降。此外，在印度，哈里亞納邦產能過剩和需求減少，致使哈格爾電廠產量下跌。雖然2016年的總碳排放量與2015年相若，但由於總發電量下降，導致集團的碳強度輕微增加。

與此同時，在中電的發電組合中，零碳排放能源和可再生能源的比例，分別減少至19.2%和16.6%，主要由於香港龍鼓灘發電廠新建燃氣發電機組獲得審批，和印度Yermala風場容量減少所致。

在亞太區，能源安全、燃料來源和合理價格是支持我們繼續發展化石燃料發電項目的主要考慮。雖然這會對中電實現減碳目標帶來挑戰，但我們會繼續致力實踐定下的中長期目標。中電在中國內地興建新項目，以拓展可再生能源組合。2016年，我們營運中的發電組合，新增了275兆瓦的可再生能源發電容量。在澳洲我們宣布有意簽訂購電協議，支持在當地發展高達500兆瓦的可再生能源項目。

在落實減碳策略的同時，我們必須確保在過渡進程中，社會不會因此無法獲得價格合理和可靠的供電，這些因素對社會及經濟的發展和穩定至為重要。在集團業務所地，一些新興經濟體需要興建新燃煤發電廠以配合其發展，在這方面中電還是能扮演一定的角色。若要在這些地區發展燃煤電廠，我們定必會採用能達致最高效能的科技，並會繼續投資在可再生能源項目。此外，我們已開始探索使用例如綠色債券等新融資工具，及尋求更多參與採購可再生能源的機會。

中電網上碳信用銷售平台

除了繼續致力減少碳足跡外，中電深信，為業務有關人士的減碳之路提供協同同樣重要。

2017年，我們計劃推出電子商務平台，供用戶在網上購買碳信用，希望能方便個人或機構抵銷其碳排放。我們相信為碳排放釐定價格勢在必行。個人或

機構可以透過抵銷無可避免的碳排放，開始把碳價格引入財務計劃和預算流程中。中電將為業務有關人士提供實現淨額零碳排放的三步方案，這是其中最後的一環。有關方案依次為：

1. 首先減少消耗能源；
2. 繼而過渡至選用低碳或零碳能源；及
3. 最後抵銷剩餘或無可避免的排放。

EnergyAustralia的住宅客戶現可免費享有百分百碳中和的電力。選擇了使用碳中和電力的客戶，EnergyAustralia會為他們向支持減少排放的項目購買碳補償單位，如發展中國家的可再生能源項目或澳洲土地管理和植樹計劃，藉此抵銷釋放大氣層的碳排放。

紓緩環境影響

隨著我們拓展零碳發電組合，也會造成如土地應用及有關生物多樣性等環境影響。我們致力透過妥善管理和嚴格監控，減低對環境的影響。中電的《價值觀架構》強調愛護環境。我們亦已制定整體集團環境政策聲明，並輔以一系列標準和指引，如HSSE管理系統標準和可持續發展原則，涵蓋集團面對的重大環境問題。同時，我們繼續擴大和提升數據管理系統，確保集團數據匯報和分析工作完善穩妥。

中電近期在主要環境類別的表現如下：

環境類別	範疇	參數	2016	2015
排放	溫室氣體	二氧化碳總排放量(來自發電) 碳強度(按權益計算)	46,518千公噸 每度電0.82千克 二氧化碳	46,553千公噸 每度電0.81千克 二氧化碳
	空氣污染物	二氧化硫總排放量 氮氧化物總排放量 粒狀物總排放量	71.2千公噸 58.1千公噸 8.5千公噸	63.4千公噸 56.3千公噸 9.8千公噸
	水排放	水排放總量	4,219.2兆立方米	4,463.0兆立方米
	廢物	固體廢物總量 液體廢物總量	9,619公噸 1,335千公升	12,096公噸 3,031千公升
資源使用	燃料	耗煤總量 耗氣總量 耗油總量 零碳排放燃料所佔百分比 (按權益計算) 可再生能源所佔百分比 (按權益計算)	453,904兆焦耳 86,787兆焦耳 4,162兆焦耳 19.2% 16.6%	450,937兆焦耳 95,591兆焦耳 2,892兆焦耳 19.5% 16.8%
	水	水抽取總量	4,257.0兆立方米	4,503.0兆立方米
生物多樣性	生態	生物多樣性影響評估	所有新項目已實施生物多樣性影響評估和緩解措施	開始實施

排放與廢物

如左頁圖表所示，中電的氣體總排放量於2016年增加至137.8千公噸，主要由於澳洲Mount Piper電廠和雅洛恩電廠產量增加所致。中電竭盡所能，透過循環再造和重用物料以減少廢物。我們亦繼續出售發電副產品，如煤灰和石膏，供其他行業使用。

水

在採購和管理水資源方面，我們在2016年對發電組合中的水資源風險進行深入評估，範疇涵蓋水供應量、水資源敏感度、水資源壓力分佈、與其他業務有關人士競爭水資源的可能性，以及個別地區實施的管理策略等。評估結果顯示，我們的水資源風險管理制度穩健。我們將繼續監察和管理水資源風險，減低對環境的影響，並有效運用這寶貴資源。

中電的設施也監測總抽水量和排水量。我們的火電廠需要大量用水作冷卻用途。然而，經適當處理後，當中大部分的水會排放回其源頭，確保不會對環境構成影響。在我們的發電過程中，水強度從2015年的每千度電1.04立方米增加至2016年的每千度電1.05立方米，屬正常波動範圍。

就水供應量，我們亦透過多種方法管理水資源風險。我們在項目規劃階段會評估水供應量，包括未來會缺水的可能性。在項目運作期間，我們的發電廠會確保取得所有營運許可，並與業務有關人士作聯繫。發電廠會根據廠房特定情況、運作狀況和年期，推出了一系列節水措施。2016年實施的部分

新措施包括：

- **印度哈格爾電廠** — 提升煙氣脫硫裝置的廢水分離系統，為2017年底系統全面運作作好準備；
- **中國內地防城港電廠** — 分開收集和儲存高、低含量氯離子污水，用作冷料斗和脫硫處理用水。每年可回收7萬立方米污水；
- **澳洲Mount Piper電廠** — EnergyAustralia及其合作夥伴Centennial Coal宣布優化建造污水處理廠的計劃，以支持Springvale煤礦場的擴建工程。該煤礦場是Mount Piper煤炭供應的主要來源，優化項目將改善污水處理廠的環保成效，並確保該計劃成為當地的一項長期和重要社區投資。

我們亦非常重視集團內的知識共享，使個別電廠的努力成果能獲得充分發揮。哈格爾電廠成立了一支跨職能團隊進行水資源管理研究，研究結果已於分享會上與所有中電營運地區的代表匯報。

遵守環境法規

2016年，貴州省三都一期風場發生了一宗涉及損毀林木的環境事故。我們已加強項目管理和技術程序，務求提高日後在這類地勢複雜的地區發展項目的表現。在印度，哈格爾電廠錄得兩宗粒狀物排放超出牌照條件的環境個案，但並無遭受處罰。有關詳情載於「業務表現及展望」和「五年摘要」章節及[《可持續發展報告》](#)。